

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	D
2/01		3/36	Z
3/36		G 0 6 F 3/12	K
G 0 6 F 3/12		H 0 2 J 7/34	C
// H 0 2 J 7/34		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁)			

(21) 出願番号 特願平9-313449

(22) 出願日 平成9年(1997)11月14日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 堀米 英雄

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

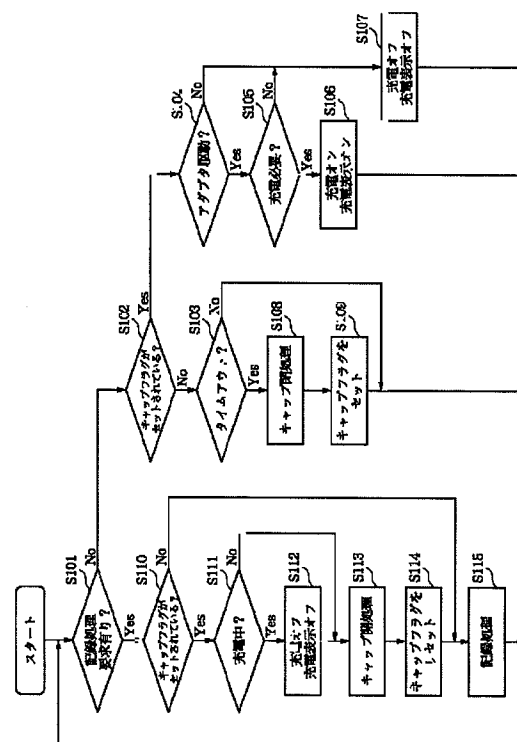
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 充電機能を有する記録装置及びその充電方法

(57) 【要約】

【課題】 装置のサイズやコストを増大させることなく、操作性を向上させた電池の充電機能を有する記録装置及びその充電方法を提供すること。

【解決手段】 記録ヘッドがキャップされているか否かを検出し(ステップS102)、キャップがなされているれば充電機能をオンする(ステップS106)ことにより、記録処理でモータや記録ヘッドを駆動している期間をスキップして自動的に充電することが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部から供給される電源と電池から供給される電源によって記録ヘッドを駆動して記録を行なう記録装置において、

前記電池を前記外部から供給される電源によって充電する充電回路と、

前記記録ヘッドが記録に供しない待避位置にいるか否かの待避情報に基づいて前記充電回路を制御する制御手段を有することを特徴とする記録装置。

【請求項2】 前記記録ヘッドは吐出口からインクを吐出することにより記録を行なうことを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項3】 前記待避位置に前記記録ヘッドの吐出口をキャップするキャップが設けられたことを特徴とする請求項2記載の記録装置。

【請求項4】 前記制御手段は、前記待避情報として記録ヘッドが前記キャップによってキャップされているか否かのキャップ情報に基づいて前記充電回路を制御することを特徴とする請求項3記載の記録装置。

【請求項5】 前記制御手段は、前記キャップ情報がキャップされていることを示しているとき前記充電回路によって充電を行なわせることを特徴とする請求項4記載の記録装置。

【請求項6】 前記制御手段は、前記キャップ情報がキャップされていないことを示しているとき前記充電回路による充電を停止させることを特徴とする請求項4記載の記録装置。

【請求項7】 外部から供給される電源と電池から供給される電源によって記録ヘッドを駆動して記録を行ない、前記電池を前記外部から供給される電源によって充電する充電回路を有する記録装置の充電方法において、前記記録ヘッドが待避位置にいるか否かの検出結果に基づいて前記充電回路を制御する制御工程を有することを特徴とする記録装置の充電方法。

【請求項8】 前記記録ヘッドは吐出口からインクを吐出することにより記録を行ない、前記待避位置に前記記録ヘッドの吐出口をキャップするキャップが設けられ、前記制御工程は、前記検出結果として記録ヘッドが前記キャップによってキャップされているか否かの検出結果に基づいて前記充電回路を制御することを特徴とする請求項7記載の記録装置の充電方法。

【請求項9】 前記制御工程は、前記検出結果がキャップされていることを示しているとき前記充電回路によって充電を行なわせることを特徴とする請求項8記載の記録装置の充電方法。

【請求項10】 前記制御工程は、前記検出結果がキャップされていないことを示しているとき前記充電回路による充電を停止させることを特徴とする請求項8記載の記録装置の充電方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、充電式電池により駆動可能な記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】プリンタ、ファクシミリ等の記録装置は、転送されてくる画像情報に基づいて、記録ヘッドのエネルギー発生体を駆動することにより、紙やプラスチック薄板の記録シート上にドットパターンから成る画像を記録していくように構成されている。

【0003】上記記録装置は、記録方式によりインクジェット式、ワイヤドット式、サーマル式等に分けることができる。このうちインクジェット式（インクジェット記録装置）は、記録ヘッドの吐出口から記録液（インク）滴を吐出飛翔させて、これを紙等の被記録材に付着させて記録するものである。

【0004】インク滴吐出エネルギーとして熱を用いるいわゆるバブルジェット式のインクジェット記録ヘッドは、吐出口の高密度配列が可能のため、小型化が容易となる利点を有している。このため、携帯可能な小型の記録装置に最適である。

【0005】一般的な記録装置では、主電源として一般に商用（AC）電源を使用しているが、携帯可能な小型記録装置の場合、ACアダプタと充電式電池の2電源方式を採ることがある。

【0006】ところが電池によって記録装置を駆動する場合、電池の残容量が少なくなると電池の出力電圧が低下するため、装置各部を駆動することが困難となる。例えば、記録動作中に突然機能停止すると受信した記録情報が消失したり、インクジェット記録装置の場合は記録ヘッドのインク吐出口をキャップ部材によって密閉できない事態が起り得る。

【0007】従って、記録装置、特にインクジェット記録装置を電池で駆動する場合、電池容量が規定量以下に減少したとき充電式電池を充電する手段とが必要となる。

【0008】従来、充電式電池とその充電機能を搭載した記録装置では、装置の動作モードを通常の記録モードであるプリントモードと電池に充電を行なう充電モードとに手動切換える構成をとっている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、プリントモードと充電モードとを手動切換える構成では、操作が煩雑で面倒であり、装置の使い勝手が良くないという問題があった。

【0010】そこで、記録処理と充電処理とを並行処理すれば切換えが不要となって使い勝手が良くなるが、その反面、両処理を並行処理するに足るような容量の大きな電源が必要となり、記録装置のサイズおよびコストの増大を招く。

【0011】充電中は満充電検知制御などで電池電圧や

充電電流をアナログーデジタル変換して検出するが、記録処理でモータやプリントヘッドを駆動すると、その駆動電流によって信号グラントレベルが揺さぶられる。この状態でアナログーデジタル変換回路を作動させると、変換した値の精度が低下し充電制御が不安定になりやすい。

【0012】そこで、装置の消費電流を検出して消費電流が所定値未満の期間に自動的に充電を行なう方法が考えられる。そのためには、装置の消費電流を高精度に検出する手段を追加しなければならず、やはり装置のサイズおよびコストの増大を招いてしまう。また、消費電流検出抵抗によって電圧降下を生じるため、電池駆動時に、その分早目にローバッテリーレベルへ達することになり、一回の充電当たりの電池駆動時間が短くなるという技術的な課題がある。

【0013】本発明の目的は、装置のサイズおよびコストを増大させることなく、操作性を向上させた電池の充電機能を有する記録装置及びその充電方法を提供することにある。

【0014】本発明の他の目的は、プリントモードと充電モードを自動的に切替えることが可能な電池の充電機能を搭載した記録装置を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は記録ヘッドが記録に供しない待避位置にいるか否かの待避情報に基づいて充電回路を制御することにより、モータや記録ヘッドを駆動している期間の充電を停止させることが可能となり、操作性を向上させることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の記録装置をインクジェット記録装置に適用した場合の実施例について、図面を参照して詳細に説明する。

【0017】図1はインクジェット記録装置の制御系の構成例を示すブロック図である。

【0018】同図において、1はプログラマブルペリフェラルインターフェイス（以下PPIとする）であり、ホストコンピュータから送られてくる指令信号（コマンド）や記録情報信号を並列受信してMPU（マイクロプロセッシングユニット）2に転送するとともに、コンソール6の制御およびキャリッジホーム位置センサ7の入力処理を行なう。

【0019】上記MPU2は、記録装置内の各部を制御する。3は受信した信号を貯えるための受信バッファや記録データを格納するためのプリントバッファとして用いられるRAM、4は文字や記録等の画像を出力するフォント発生用ROM、5はMPU2が実行する処理手段（図3）が格納された制御用ROMである。これらの各部は、アドレスバス17およびデータバス18を介してそれぞれ制御される。

【0020】8はキャリッジを移動させるためのキャリッジモータ、10は被記録材をキャリッジの移動方向に対して垂直方向に搬送するための紙送りモータ、13はキャップ部材を駆動して、後述の記録ヘッド12のインク吐出口（図示せず）に当接し、インク吐出口を外気より遮断するためのキャッピングモータをそれぞれ示す。15はキャリッジモータ8を駆動するためのドライバ、16は紙送りモータ10を駆動するためのドライバ、14はキャッピングモータ13を駆動するためのドライバである。これらのモータ8、10、13はいずれもMPU2によって制御され、MPU2はモータ8、10、13の状態を常に把握している。例えば、キャッピングモータ13の駆動制御により、キャップが開又は閉のいずれの状態にあるかを把握している。

【0021】上記6コンソールにはキーボードスイッチおよび表示ランプなどが設けられている。

【0022】上記ホーム位置センサ7は、キャリッジのホーム位置近傍に設けられ、記録ヘッド12を搭載した該キャリッジがホーム位置に到達したことを検知するものである。9は記録用紙等の被記録材の有無、すなわち記録部に供給されたか否かを検知するシートセンサを示す。

【0023】12は上述したいわゆるバブルジェット式のインクジェット記録ヘッドであり、この記録ヘッド12には吐出口（図示せず）、吐出用ヒータ（図示せず）などが設けられている。11はRAM3のプリントバッファに格納された記録データに応じて記録ヘッド12の吐出用ヒータを駆動するためのドライバを示す。

【0024】24は上記各部へ電源を供給する電源部であり、駆動電源装置としてACアダプタと充電式電池を有している。

【0025】以上の構成において、MPU2は上記PPI1を介してコンピュータなどのホスト装置に接続されており、ホスト装置から送られてくるコマンドおよび記録情報信号と制御用ROM5に格納されているプログラムの処理手順およびRAM3内に蓄えた記録データとに基づいて、記録動作を制御する。

【0026】次に、上記電源部24の詳細について、図2のブロック図を参照して説明する。同図において、19と20はインクジェット記録装置の駆動電源装置であり、それぞれACアダプタと充電式電池である。21は上記2種の駆動電源装置のうちいずれか一方を選択するためのソース切換器であり、ここではDCジャックが用いられる。DCジャック21にACアダプタ19のDCプラグが挿入されると接点21aが開くため、ACアダプタ19からの電源が供給される。一方DCプラグが挿入されないと接点21aが閉じるため、電池20のマイナス極がグラウンドGNDに接続し、電池20からの電源が供給される。

【0027】23は供給される電源の出力電圧を検出

し、MPU2の入力A/Dポートへ出力信号を送る入力電圧検出回路である。本実施例では、抵抗器により電圧を分圧してMPU2へ入力する簡単な構成の検出回路を採用しているが、他にA/D変換器を用いた方式やコンパレータを用いた方式も考えられる。この入力電圧検出回路23からの出力信号をA/Dポートに受けたMPU2は、入力電圧を認識することによって、供給される電源がACアダプタ19からか、又は充電式電池20かを判別することができる。これはACアダプタ19の方が電池20よりも電圧がわずかに高いことを利用している。

【0028】22はMPU2の出力ポートO₁による制御下で、駆動電源装置からのDC出力をインクジェット記録装置各部を駆動するのに適した電圧に変換するための電源回路である。ここで、ロジック電圧V_{CC1}はMPU2にも供給されており、パワーオフモードにおいても電圧を印加している。ロジック電圧V_{CC2}はRAM3等のMPU2以外のロジック部に、ヘッド電圧V_Hは記録ヘッド12に夫々供給されており、パワーオンモード（記録待機状態及び記録動作状態）にのみ電圧を印加する。なお、供給される電源電圧は、モータ電圧をV_{PP}としてモータ8、10、13に供給されている。

【0029】また、25はMPU2の出力ポートO₂による制御下で、充電式電池20を充電するための充電回路である。ACアダプタ19のDCプラグが外された場合、接点21aが閉じるため充電回路25はショートされる。

【0030】以上説明した構成のインクジェット記録装置において、プリントモードと充電式電池20を充電する充電モードを自動的に切り換えるためのソフトウェアによる制御手順について説明する。

【0031】図3は本発明を適用した記録装置のMPU2による充電手順を示すフローチャートである。同図において、記録装置を立ち上げるとステップS101でホスト装置からの記録命令待ち状態となる。記録命令が来なければステップS102で記録ヘッドがキャップされているか否かを判断する。この判断は上述のとおりMPU2自身がキャッピングモータ13を制御しているため、フラグのオン・オフ等により行なっている。否定であれば、つまりキャップが開いていれば、ステップS103へ進み、肯定であれば、つまりキャップが閉じていればステップS104へ進む。ステップS104では、上述のとおり入力電圧検出回路23からの出力信号に基づいて、ACアダプタ駆動か否かを判断する。ACアダプタ駆動であればステップS105で、電池に充電が必要か否か（例えば、満充電になっているかどうか）の判定を入力電圧検出回路23からの出力信号に基づいて行う。肯定であれば、つまり、必要であればステップS106で充電回路25を制御して自動的に充電および充電中の表示を開始、つまり、充電モードに切り換えるか、ま

たは継続する。否定であれば、又は、ステップS104でACアダプタ駆動でなければ、ステップS107で充電および充電中の表示を中止または停止してステップS101へ戻る。つまりプリントモードに切り換える。

【0032】ステップS103では、記録処理要求がとだえてからの経過時間が所定値を越えたか否か、つまりタイムアウトか否かの判定を行なう。タイムアウトでなければ、ステップS101に戻り、タイムアウトになればステップS108でMPU2はキャップを閉じる処理を行ない、ステップS109でキャップフラグをセットする。以上の処理は、オートキャッピング処理と呼ばれ、非記録動作時における記録ヘッドの目詰まりを防止するための周知の処理である。

【0033】ステップS101でホスト装置からの記録命令があるとステップS101へ分岐する。ステップS110では、記録ヘッドがキャップされているか否かの判定をキャップフラグによって行なう。否定ならば、つまりキャップが開いていれば、ステップS115へ分岐する。肯定ならば、つまり、キャップが閉じていれば、ステップS111で充電中か否かが判定される。充電中のときはステップS112で充電および充電中の表示を一時停止した後、充電中でないときは直接ステップS113でキャップ開処理を行なう。そして、ステップS114でキャップフラグをリセットした後ステップS115へ進み、ホスト装置からの記録命令に従って記録処理を行う。記録処理が終了するとステップS101へ戻り、再度ホスト装置から記録命令が来るのを待っている間、キャップを閉じ必要に応じて充電処理を再開する。

【0034】以上の処理をまとめれば、ステップS101、110～115ではプリントモードを実行するので充電処理は行わず、ステップS101、102、103、108、109ではプリントモードの中断または終了を判断してキャップの閉処理を行い、ステップS101、102、104～107ではキャップフラグに基づいて充電モードに移行する処理を行なうものである。

【0035】以上のようにキャップが閉じているときに充電を行えば、記録処理でモータや記録ヘッドを駆動している期間のみを自動的にスキップして充電できるので、ムダ時間の少ない自動充電が可能となる。また、充電制御がモータや記録ヘッドの駆動電流が引き起こすノイズに影響されないので、満充電検知の精度が向上する。

【0036】ここでは、同フローチャートのステップS101をホスト装置からの記録命令として説明したが、セルフテスト記録命令に置換えてよいことは明らかである。また、ステップS101を、記録ヘッドのクリーニング処理命令、インクカートリッジの交換操作命令、装置の初期化処理命令、装置のパワーオフ処理命令など、一時的にキャップを開ける必要のある処理の要求に置き換え、ステップS111をそれに対応する処理動作に置

換えた場合にも、当然ながら同フローチャートは有効である。すなわち、これらの様々なモータや記録ヘッドに対する駆動要求に対して個々に充電のスキップ制御を行わなくても、キャップが閉じているか否かのみで確実に充電のスキップ制御が実現できるのでソフトウェアの負担も少ない。また、記録ヘッドが待避位置にいるか否かをキャップが閉じているか否かに基づいて判断しているので、特別なセンサを設ける必要もなく、コストが増大することもない。

【0037】上述の実施例では、記録ヘッドが待避位置にいるか否かを、キャップが閉か否かに基づいて判断したが、待避位置センサを設けて直接判断することも可能である。この場合、例えば、ホーム位置センサ7を用いることができる。待避位置センサを用いれば、インクジェット記録装置以外の記録装置にも本発明を適用できるのは明らかである。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は記録ヘッドが待避位置にいるか否かの待避情報に基づいて充電機能を制御する手段を設けたので、モータや記録ヘッドを

駆動している期間は充電をスキップすることができる。これにより装置のサイズ及びコストを増大させることなく、記録処理と充電処理とを自動切換えすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】インクジェット記録装置の制御系の構成を示すブロック図である。

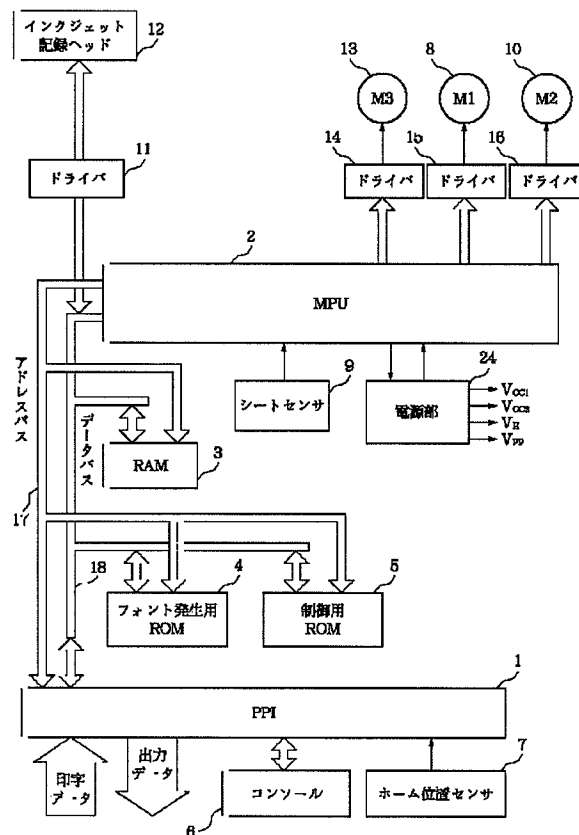
【図2】本発明を適用した記録装置の電源部を示すブロック図である。

【図3】本発明を適用した記録装置の充電手順を示すフローチャートである。

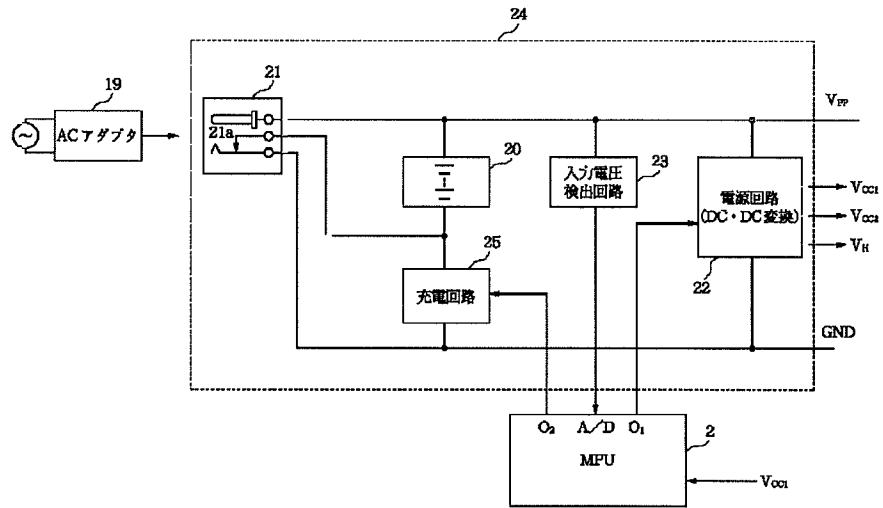
【符号の説明】

- 2 MPU
- 7 ホーム位置センサ
- 12 記録ヘッド
- 19 ACアダプタ
- 20 充電式電池
- 24 電源部
- 25 充電回路

【図1】



【図2】



【図3】

